

## 7º MÓDULO

Sistemas de Energia Elétrica		Carga Horária (h)				
		TIPO	TÉORICA	PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL
		Semanal	4	0	0	4
Semestral	68	0	0	68		
Caráter: Obrigatório	Código: XXXXXXX	Período: Módulo VII			Oferta: IGE	
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução: Histórico, sistemas de energia elétrica convencionais (geração, transmissão, subtransmissão, distribuição, cargas, proteção), diagramas operacionais, corrente alternada para transmissão, interligação de sistemas, situação do mercado de energia elétrica. Fundamentos de Circuitos CA e Circuitos Trifásicos:</p> <p>Representação fasorial, impedância, admitância, potência complexa, fluxo de potência, fontes e cargas trifásicas, potência em circuitos trifásicos equilibrados, diagrama unifilar, grandezas por unidade. Sistemas Hidráulicos: Configurações, componentes de uma central hidrelétrica, turbinas hidráulicas, geradores, características de operação. Sistemas Térmicos: Centrais a diesel, centrais a vapor, centrais nucleares, centrais a gás, co-geração. Transmissão: Resistência, indutância, capacitância, cabos múltiplos, circuito equivalente, ondas viajantes, reflexões. Máquinas Síncronas: Modelagem, curva de geração, dinâmica do rotor, equação de oscilação, constante de inércia, regulação de velocidade, potência transmitida entre duas máquinas, coeficiente de potência sincronizante, interligação a uma barra infinita. Controle de Sistema de Energia Elétrica: Fluxo de carga, controle de potência, controle de tensões de barra, bancos de capacitores, uso de transformadores para controle.</p>						
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Apresentar ao aluno a base para o entendimento de sistemas elétricos desde a geração à distribuição. Fornecer dados a respeito de sistemas de energia hidráulica e térmica. Tornar o estudante capaz de realizar modelagens de sistemas de transmissão e máquinas elétricas, bem como projetar o controle de potência e fluxo de carga em um sistema.</p>						
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MONTICELLI, A. e Garcia, A. Introdução a sistemas de energia elétrica. 2ª ed. São Paulo: UNICAMP, 2011.</li> <li>GOMEZ-EXPÓSITO, Antônio; CONEJO, Antônio J.; CAÑIZARES, Cláudio. Sistemas de Energia Elétrica: análise e operação. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>PINTO, M. Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</li> </ul> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>STEVENSON, William D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.</li> <li>OLIVEIRA, Carlos César Barioni. etall. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: componentes simétricas. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.</li> <li>ZANETTA JR., Luiz Cera. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Livraria da Física, 2006.</li> <li>HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. Energia e Meio Ambiente. 4ª ed. São Paulo: Thompson Learning, 2010.</li> <li>JORDÃO, Rubens Guedes. Máquinas Síncronas. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> </ul>						